



## Координация по горизонтали



Игорь ШАПКИН  
Igor N. SHAPKIN

Ирина САМОЙЛОВА  
Irina M. SAMOYLOVA



*Шапкин Игорь Николаевич – доктор технических наук, профессор Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ).  
Самойлова Ирина Михайловна – ассистент кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» МИИТ, Москва, Россия.*

**Проблемы научно-образовательных центров оцениваются авторами с точки зрения стратегического развития высшего образования. На основе сотрудничества МИИТ с ОАО «РЖД» рассматривается возможность расширения объемов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) за счет более совершенных организационных форм и сложившихся ранее университетских традиций. Предлагаемый подход предусматривает улучшение качества подготовки научных и преподавательских кадров, студенческой практики, всей системы воспитания будущих специалистов для железнодорожной отрасли.**

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт, высшее образование, научно-образовательный центр, университетские традиции, инновационное развитие, фундаментальные исследования, прикладная наука, встречные интересы.

**Н**овые задачи могут быть успешно решены значительно быстрее и качественнее, если будет создана научно-практическая школа управленцев и разработчиков в области инновационного и системного развития. Кардинальное повышение роли фундаментальной и прикладной науки может принципиально изменить облик и технологию работы железнодорожного транспорта.

Для реализации государственных программ инновационного развития транспорта целесообразным видится [1] организация на базе ведущих отраслевых вузов и НИИ объединенных научно-образовательных центров (НОЦ). Подобные структуры смогут координировать образовательную, методическую и научную деятельность, сочетающую тесную связь с производством. Они же помогут обеспечить прорыв и в воспроизводстве профильных специалистов и научных кадров.

### ОРИЕНТИРЫ И ЦЕЛИ

Активизация научной деятельности отраслевых вузов при выборе инновационной стратегии прежде всего будет направлена на укрепление связей с главным

стратегическим партнером — ОАО «РЖД». Речь идет о расширении объемов НИОКР, выполняемых по заказам холдинга, подготовке инженерных и исследовательских кадров, научном сопровождении проектов, участии ведущих университетских ученых в выработке отраслевой научно-технической политики. Под эти цели в соответствии с планом мероприятий, утвержденным руководством ОАО «РЖД», на базе института управления информационных технологий (подразделение МИИТ) был сформирован научно-образовательный центр прогрессивных технологий перевозочного процесса, интеллектуальных систем организации движения и комплексной безопасности на транспорте и одновременно разработано положение о НОЦ.

Центр создан для объединения и координации усилий кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» МИИТ, профильных кафедр региональных отраслевых вузов, а также научно-исследовательских организаций ОАО «РЖД».

НОЦ такого типа является организационной формой интеграции научного, учебно-инновационного и внедренческого потенциала сотрудничающих сторон, включая международную деятельность и популяризацию научных знаний.

Основными целями создания НОЦ в упомянутом положении обозначены:

- организация качественной подготовки преподавательского состава кафедр региональных вузов, учебных центров железных дорог, специалистов, бакалавров и магистров в полном соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- формирование проектов стратегических задач в области организации перевозочного процесса и обеспечения комплексной безопасности, а также программ их кадрового обеспечения;
- расширение спектра научных исследований по проблемам развития железнодорожного транспорта, проектирования и функционирования инновационных технологий перевозочного процесса, бизнес-технологий и интеллектуальных систем управления;
- повышение качества образовательного процесса, использования учебного оборудования, тренажеров, мультимедийных

комплексов, подготовка специалистов нового поколения, обладающих системным аналитическим мышлением, умеющих принимать оригинальные, творческие решения в условиях неопределенности, многокритериальности рыночной среды;

- организация совместных действий в научной и образовательной областях, включая использование результатов научных исследований в лекционных курсах, экспериментальной работе, лабораторных, курсовых и дипломных проектах, производственной и преддипломной практике;
- осуществление международного сотрудничества в сфере транспортной науки путем выполнения контрактов, участия НОЦ в конференциях, симпозиумах, международном обмене с профильными университетами, научными лабораториями и центрами, научно-образовательными организациями и фондами.

## **БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ**

В качестве организующих доминант при конструировании научно-образовательного центра взяты вполне четкие, системно связанные принципы.

Формирование долгосрочных научно-исследовательских программ идет исключительно на основе актуальных потребностей ОАО «РЖД» как генерального заказчика. Каждая из позиций содержит полный цикл: от цели, теоретической проработки до внедрения инновационных решений и автоматизированных систем управления в эксплуатационную работу.

Организация процессов сотрудничества ведется не только силами специалистов НОЦ, но и с привлечением кафедр отраслевых вузов, коллективов разработчиков, отдельных исполнителей по договорам подряда (по проектному принципу), с сохранением единой научной идеологии и солидарной ответственности НОЦ перед заказчиком.

При выполнении прикладной тематики предполагается накопление и развитие теоретических идей (научных заделов) на новые актуальные для железнодорожной отрасли инновационные разработки. При этом обязательны как первооснова творчества использование и интеграция передовых достижений транспортной науки



в проектах НОЦ, координация, сосредоточение научного потенциала на ключевых, наукоемких темах с расширением функциональных возможностей предлагаемых автоматизированных систем.

Важный аспект: вовлечение в теоретические разработки специалистов кафедр прикладной математики, экономики, вычислительной техники и любых других, где есть к тому же вкус и склонность к поиску способных к теоретическим исследованиям, экспериментам, моделированию и программированию аспирантов и студентов.

Сюда примыкает участие в конкурсах НИР, проводимых Минтранс РФ и Росжелдором за счет бюджетных источников финансирования, в формировании предложений по актуальной тематике научно-исследовательских работ.

### ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ЗАДАЧИ

Диапазон инновационного поиска с учетом вузовского отраслевого потенциала может быть достаточно широк. Но уже изначально многое концентрируется на научной проблематике ведущих кафедр, вместе с заказчиками они определяют первоочередные темы, выбирают срочные и долгосрочные ориентиры исследовательских программ.

В числе задач первого плана, к примеру, разработка теоретических основ системы организации железнодорожных перевозок в мультимодальных транспортных коридорах в условиях, когда Россия находится в едином Таможенном союзе и ВТО; унификация общих технологических принципов организации и управления при наличии множества собственников подвижного состава (операторов) в рамках единого сетевого технологического процесса железнодорожных грузовых перевозок (ЕСТП), требующего помимо соблюдения приоритетов системного порядка и четко выверенных методологических решений.

Предусматривается участие совместно с ОАО «НИИАС» в разработке адаптивного плана формирования поездов, учитывающего месячные планы компаний-операторов по схемам обращения порожних вагонопотоков, с расширением возможностей автоматизированной системы, приданием ей функций экономической оценки принимаемых решений в сфере организации вагонопотоков.

Совместно с ОАО «ИЭРТ» (Институт экономики и развития транспорта), будет готовиться проект генеральной схемы размещения и развития сортировочных станций на перспективу.

Не менее значимо формирование теоретических и методологических основ новой системы технического нормирования эксплуатационной работы железных дорог в условиях полностью частных парков грузовых вагонов. Здесь немало проблем, связанных с особенностями отношений холдинговых структур «РЖД».

На очереди и разработка теории организации пассажирской работы при наличии на рынке нескольких перевозчиков, конкуренции со стороны других видов транспорта. Нужны новые подходы к плану формирования пассажирских составов и составлению расписания их обращения, в том числе вагонов беспересадочного сообщения, причем с учетом мнения региональных органов власти. В наибольшей степени это касается прежде всего новых моделей организации пассажирских перевозок на трассах высокоскоростного движения поездов.

Очень актуально создание методологии комплексной достоверной оценки текущего состояния элементов конструкций подвижного состава и объектов инфраструктуры железных дорог. Построение на её основе системы интеллектуального управления, обеспечивающей минимизацию затрат на содержание пути и техники, исключение отказов при выполнении перевозочного процесса, одна из главенствующих целей научно-технической политики.

Далее идут взаимодополняющие друг друга позиции, каждая из которых предполагает и свои собственные продолжения. Допустим, построение математических моделей системы «путь-подвижной состав» нуждается в появлении:

- методологии анализа динамических процессов при эксплуатации подвижного состава с наличием порожних вагонов, определенного состояния пути;
- критериев оценки вероятности схода порожних цистерн;
- нормативных документов по управлению движением составов, включающих порожние цистерны, и предупреждению их схода;

— методик по экспертизе причин схода и выявлению участников перевозочного процесса, виновников схода для получения достоверной информации при разборе события.

Разумеется, задачи университетской отраслевой науки естественным образом опираются на потребности заказчиков исследований. С целым рядом холдинговых структур действуют прямые договорные отношения. К таковым относится участие ученых в разработке среднесрочных и годовых программ Центральной дирекции управления движением — филиала ОАО «РЖД» по повышению уровня эксплуатационной работы.

Аналогично строится выполнение заказа Центра технологической координации ОАО «РЖД» на экспертизу комплексных технологических решений.

Научно-образовательный центр как специализированное отраслевое объединение способен выполнять самые серьезные задачи (при соблюдении, понятно, заданных статусом условий). Фактор номер один: его состав должен отвечать необходимым квалификационным характеристикам, которые позволяли бы поддерживать

высокий уровень исследований, не уступающий мировому. Своей деятельностью он призван влиять на результативность подготовки научных кадров высшей квалификации, а равно и студентов вуза по профилю научно-образовательного центра, обязан сделать правилом использование материалов научных исследований в образовательном процессе.

Создание в транспортных университетах интегрированных научно-образовательных центров (НОЦ) в целях обеспечения опережающего развития науки, техники, технологии, выполнение долгосрочных инновационных программ поможет в интересах страны своевременно и качественно решать задачи, предусмотренные стратегией развития железнодорожного транспорта до 2030 года.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лёвин Б. А. Опираясь на традиции и опыт, двигаться к новым вершинам // Железнодорожный транспорт. — 2011. — № 9. — С. 7–24

2. Шапкин И. Н., Самойлова И. М. Новые подходы к управлению эксплуатационной работой холдинга «РЖД» на основе создания интеллектуальных транспортных систем (ИТС) // Труды международной конференции. «Современный транспорт: инфраструктура, инновации, интеллектуальные системы». — СПб., 2012. — С. 230–235. ●

## HORIZONTAL COORDINATION

**Shapkin, Igor N.** – D. Sc. (Tech), professor of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia.

**Samoylova, Irina M.** – assistant lecturer at the department of operations and transport safety management of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia.

*The problems of research and educational centers are considered by the authors from the aspect of strategic development of higher education. Using the example of cooperation of Moscow University of Railway Engineering and JSC Russian Railways, the authors study possibilities of extending of R&D*

*on the basis of modernized forms of organization and university traditions. The proposed approach envisages improvement of training of research and academic staff, of students' stages, of all the system of training of future professionals of railways.*

*Key words: railways, higher education, research and educational center, university traditions, innovative development, fundamental researches, applied sciences, mutual interests.*

## REFERENCES

1. Lievin B. A. Moving to new achievements, continuing the traditions and developing the experience [Opirayas' na traditsii i opyt, dvigat'sya k novym vershinam]. *Zheleznodorozhnyy transport*, 2011, No 9, pp. 7–24.

2. Shapkin I. N., Samoylova I. M. New approaches to operation management of the holding Russian Railways on the basis of intelligent transport systems [*Novye podhody*

*k upravleniyu ekspluatatsionnoy rabotoy holdinga «RZhD» na osnove sozdaniya intellektual'nykh transportnykh sistem (ITS)*]. Transactions of international conference «Modern transport: infrastructure, innovations, intelligent systems' [Trudy mezhdunarodnoy konferentsii. «Sovremennyy transport: infrastruktura, innovatsii, intellektual'nye sistemy»]. St Petersburg, 2012, pp. 230–235.

Координаты авторов (contact information): Шапкин И. Н. (Shapkin I. N.) – shapkin05@mail.ru, Самойлова И. М. (Samoylova I. M.) – irina\_samoylova05@mail.ru.

Статья поступила в редакцию / article received 15.01.2013  
Принята к публикации / article accepted 07.02.2013

